

1908~1932年芳香族化合物与杂环化合物的中文命名

何涓

(中国科学院自然科学史研究所 北京 100190)

摘要 在考察1908~1932年提出的多种中文有机化学命名方案中有关重要芳香族化合物与杂环化合物的命名及其特点的基础上,论证了在化学命名的用字上,音译要优于意译与象形;进而指出1932年教育部颁布的《化学命名原则》制定苯、萘、蒽、菲等全新的音译名以及确立“取字应以谐声为主,会意次之,不重象形”的定名总则具有合理性。

关键词 化学命名 音译 意译 象形 有机物 术语

中图分类号 N092:06-092

文献标识码 A

文章编号 1673-1441(2013)04-0460-13

在中文化学名词形成的历史上,1932年教育部颁布的《化学命名原则》(以下简称《原则》)占据重要地位。其重要性在于它确立了元素、无机物与有机物的系统命名原则,结束了此前中文化学名词长期混乱的局面,为中文化学名词制定了统一的标准。《原则》充分汲取了前人的成果,但也不乏创新。在重要芳香族化合物及杂环化合物母核的命名上,《原则》的创新精神特别凸显。这表现在,《原则》拟定的苯(benzene)、萘(naphthalene)、蒽(anthracene)、菲(phenanthrene)、吡咯(pyrrole)、喹啉(quinoline)、呋喃(furan)等名称是全新的名词,它们在1932年以前并没有出现过。更重要的是,这些名词是采用单字或双字音译的方法制定的,而1932年以前对于这些物质的命名大多采用意译或象形的办法。^①

为什么《原则》不采用旧名,而要拟定全新的名词?甚至于,在命名方法上,没有选择大多数人采纳的意译或象形的方法,而选择了音译法?《原则》共制定了6条定名总则。第1条规定“凡元素及化合物定名取字,应依一定系统,以便区别,而免混淆。”([1],1页)第2条规定“取字应以谐声为主,会意次之,不重象形。”([1],1页)第5条规定“凡

收稿日期:2013-07-10;修回日期:2013-09-15

作者简介:何涓,女,1980年生,湖北咸宁人,博士,中国科学院自然科学史研究所助理研究员,主要研究中国化学史。

基金项目:中国科学院学部资助项目“中国近现代科学技术学科发展史料抢救与研究”


- ① 张澍《中文苯及芳香族名词历史研究:1875—1945》(《自然科学史研究》2009年第3期)一文注意到《化学命名原则》(1933年出版)在命名苯及芳香族化合物上的创新性,考察了1875~1945年苯、萘、蒽、菲、甲苯、二甲苯、1,3,5-三甲苯的命名历史,不过没有讨论象形的命名方法,且未涉及杂环化合物的命名。

旧有译名,可用者,尽量采用……”([1], 1 页) 这似乎给我们做出了回答: 因为旧译名中没有合适者,所以要拟定新名词;而在化学命名的用字上,音译要优于意译与象形,所以新名词的拟定要采用音译法。



通过以 1908 ~ 1932 年提出的中文有机化学命名方案为主要考察对象,本文重点分析了各方案对重要芳香烃母核与杂环母核的命名及其特点,在此基础上指出《原则》拟定苯、萘、蒽、菲等音译名以及确立第 2 条定名总则具有合理性。本文关注的时段上限起自 1908 年,因为是年虞和钦在《有机化学命名草》中提出了第一个系统的中文有机化学命名方案。为了叙述方便,以下从 3 个方面进行讨论。




1 意译方法的提出及采纳

19 世纪中叶西方化学传入中国。此后半个多世纪,对于有机物的中文命名,一直没有很好的办法。当时普遍的做法是把西文名称的所有音节音译成中文。这种命名方法,弊病甚多。1908 年,虞和钦在《有机化学命名草·序》中对此进行了详细论述。他认为,音译之名称往往多至数字,难以记忆,且西方各国名称不一,发音也不相同,音译名难以统一。因此,他主张以“译义”的办法来创制中文有机名词。另外,虞和钦“所定名称,多以浅近易解之文字为之”([2], 凡例, 11 页),是为了“宜于普通教育也”([2], 凡例, 11 页)。

对于芳香族化合物与杂环化合物,虞和钦自然也是采用意译的方法,尽量以“浅近易懂”的汉字来命名。对芳香族化合物中最重要的成员苯,虞和钦认为“其构造式,成轮形,如 ,故名轮质”([2], 57 页)。


对于稠环烃,虞和钦的命名方法是根据碳原子数,称“某炭轮质”。如:  称十炭轮质 (naphthalene),  称十四炭轮质 (anthracene)。

对于杂环化合物的母核上仅含一个杂原子的有机物,他的命名方法是将碳原子和杂原子的名称及个数分别表示出来,再以“异轮质”结尾,通式为“若干炭一淡(养或硫)异轮质”。如:四炭一淡异轮质(, pyrrol)、八炭一淡异轮质(, indol)、九炭一淡异轮

质(, quinoline)、四炭一养异轮质(, fufurane)、四炭一硫异轮质(, thiophene)等。这些名称主要传达出有机物的重要元素成分(如碳、氮、氧、硫等)及原子个数信息,其命名思想仍然停留在无机物命名思想上。“异轮质”这个名词也只能笼统的提示它属于杂环化合物,至于杂环化合物中环的个数及每个环的不饱和程度若何都无法体现出来。这些名词还有一个明显缺点,即过于繁长。作为稠环烃与杂环化合物中最基本最重要的有机物,中文名称如此之长,对命名它们的衍生物带来不便。

虞和钦对唑类(azoles)的命名,通式是“若干淡易四炭一淡(养或硫)异轮质”。西文

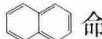
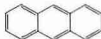

名称中用 a, a_1, b, b_1 定位  (R 为杂原子)中氮原子的位置,虞和钦将它们分

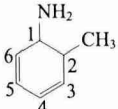
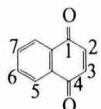
别译为甲、呷、乙、乙。如:  [Pyrro-(a)-monazole] 名为甲·淡易四炭一淡异轮

质, $\begin{array}{c} \text{N}=\text{N} \\ | \\ \text{CH}=\text{N} \end{array} \text{NH}$ [Pyrro-(aa₁b₁)-triazole] 名为甲·呷·呓·三淡易四炭一淡异轮质等。显

然,假如将唑类命名为“若干炭若干淡(养或硫)异轮质”,应与他对仅含一个杂原子的杂环化合物的命名更为一致。从唑类的西文原名中不难看出,虞和钦之所以采用了不同的命名方式,主要是翻译西文原名中各个组成部分所致。这与他一一对译西文原名的整体风格是一致的。不过这种对译让虞和钦把西方标定氮原子的方法翻译过来,使名词变得较为准确。





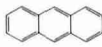

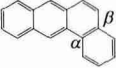
1919年,陶烈在《有机物质命名法》中提出,既然“有机物与无机物无化学上之差异”^[3],“而欧美之炭化合物学名尚无统一”^[3],那么有机物的中文命名规则须与无机物相同。据此,他将苯命名为环炭化轻、甲苯命名为炭轻化环炭轻、C₆H₅C₆H₅ 命名为二·环炭

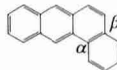
轻(diphenyl)、 命名为重环炭化轻、 命名为三重环炭化轻、 命名为环

式硝·炭化轻、 命名为炭轻化一二硝轻·环炭轻(二;一)、 命名为二




养化重环炭轻(一,四)等。这些名称同陶烈拟定的其他有机名词一样,繁冗而不简洁,也不准确。

1920年,恽福森编纂的《详注英汉化学辞汇》中“有机物之名辞,大抵遵虞铭新^①先生所定”^[4],因此在芳香族化合物与杂环化合物的命名上,名词基本与虞和钦一致。如轮质、十炭稠轮质(Naphthalene)、十四炭稠轮质(Anthracene)、四炭一淡异轮质(Pyrrol)、八炭一淡异轮质(Indole)、一淡代四炭一淡异轮质(Pyrro-monazole, pyrazole)等。



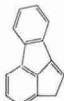


1918年,留法学生王祖渠、李书华、沈颢寅等在法国成立中国化学研究会。1922年,该会拟定的《有机化学译名草案》认为“译音过于繁杂,且病其易于混乱”^[5],因此以“译意”为主。它将六元环以外的环烃统称为“环体”。几元环称“几结环体”,如三结环体(Δ)、四结环体(□)等。环内含有双键者,依双键个数分称为虧环体、重虧环体、叁虧环体、肆虧环体等,如三结虧环体()、四结重虧环体()等。体字有时也可用蹶字替代。蹶是烃的类名,“取其从氫从炭”^[5]。如 称单轮体或单轮蹶, 称双轮体或双轮蹶等。稠环烃的同分异构体如有两个,其中一个加“同”字区分。如 称叁轮体、 称同叁轮体。稠环烃的同分异构体如超过两个,称“轮合复轮体或复轮合复轮体,以希腊字母 α, β, γ 等字别其接联地位。”^[6]中国化学研究会及部分稠环烃的稠合位置进行了标定。如: 称 α β 单轮合叁轮体。苯环或稠环与脂环合并相连

者,称“环化轮体”或“轮化环体”。如: 称 α β 六结环化叁轮体。杂环化合物



① 虞铭新即虞和钦。

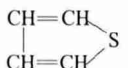
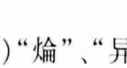
的名称统一以“环若干某体”结尾,“某”指代杂原子名称。如:称六结叁虧环一氮体、称六结叁虧环二氮体、称五结贰虧环一硫体等。其中体字也可替换为蹶字,一字可省略。

以上方案在命名芳香族化合物与杂环化合物时字数偏多,不够简洁。相比之下,郑贞文的名词要精简一些。郑贞文在 1919 年就拟有中文有机化学命名草案之初稿,此后修订过数次。不过我们现今难以得知其方案之全貌。据 1920 年郑贞文撰《化学定名说略》(以下简称《说略》)记载,当时他正与杜亚泉共同编著“无机有机化学命名法草案及化学语汇,尚未脱稿”^[7],而《说略》文中之名词及命名“规约”大致出自上述诸书。因此,《说略》中的有机名词当为郑贞文最早制定的有机名词。该文拟定的芳香族化合物名称有轮

质(C_6H_6)、甲轮质($C_6H_5CH_3$)、並轮质()、叠轮质()、连轮质()、
 罍轮质()、畸轮质()、乘轮质()、错轮质()等。它们主

要是根据物质的结构特征进行意译。将苯命名为轮质,明显是受虞和钦的影响。《说略》并没有给出杂环化合物的命名。




1924 年,在郑贞文与杜亚泉合编的《有机化学》^[8]中,郑贞文已对有机名词进行了修订。对于芳香族化合物,他采用了单焘(benzene)、甲焘、二甲^{1·2}焘、甲¹乙²焘、甲¹乙³焘、甲¹乙⁴焘、三甲^{1·2·3}焘、甲基乙焘[$CH_3 \cdot CH(CH_3) \cdot C_6H_5$]、焘醇[$C_6H_5(OH)$]、骈焘()、骊焘()等系统名称。甲¹乙²焘等名词不但比较简洁,而且注意到对苯环上取代基的位次进行标定,因此比较准确。骈焘、骊焘等名词仍然是根据物质的结构特征进行意译,虽然与《说略》文用词不同,但命名取向一致。《有机化学》一书对少数杂环化合物仅使用了中文普通名称,未见系统名称。







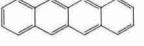
1928 年,日本水津嘉之一郎著、孔庆莱译的《有机化学》书后附录《有机化合物命名提要》称“本书所用有机化合物之名称,系据郑贞文氏所拟有机化合物命名法草案为准”([9],附录,1 页)。《有机化合物命名提要》撮录了郑贞文有机化学命名草案的一些要点。其中,有一条规则涉及杂环化合物的命名:“异燬属之母体燬中所含各原子之数伍陆等数字表之。例如一硫伍燬 。陸燬特称异焘。例如一氮异焘 。”([9],附录,3 页)“焘”、“异焘”是受虞和钦名词“轮质”、“异轮质”的影响。由于“碳氢化物以火旁表之”([9],附录,1 页),所以“焘”字使用了火字旁。


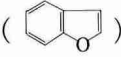


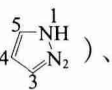
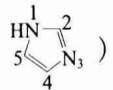
的影响。由于“碳氢化物以火旁表之”([9],附录,1 页),所以“焘”字使用了火字旁。

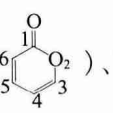
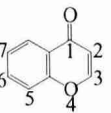
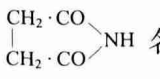

2 象形方法的引入及使用

1907 年,留欧学生李景镐、陈瑾庸等在巴黎发起成立中国化学会欧洲支会(以下简称

“支会”), 议定着手“画一名词、编译书报、调查、通讯”([10], 1 页) 4 项事宜。其中, 划一名词最关紧要, 于是他们首先确定了元素的中文译名, 制定了无机物和有机物的中文命名方案。对于  的命名, 支会认为可在其相应的开链烃名称前加“围”字, 名为围显欠枋, “然因其族之紧要且繁, 当另名曰口。口者, 围也。”([10], 59 页) 支会进而指出以口命名苯不是象形其结构, 因为  的“组体形状, 所可知者, 系围鍊而已。至其围鍊之形式若何, 是方是圆, 无人能知。是立体是平面, 尚亦无定论。故口字之命意, 乃 C_6H_6 围鍊之代表, 非取其象形也。”([10], 59 页) 虽则如此, “口”之命名除表意之外, 也不排除提示象形的功能。对环戊二烯() , 支会命名为“凸”, 这也是象形。


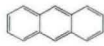

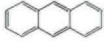

支会以回命名  , 是用两个“口”表示两个苯环相联。以回命名  , 是用生僻字会意。回字表示两个苯环, 回字加“一”成回正好表示三个苯环。将  命名为回也是用生僻字会意。回字加“二”成回正好表示四个苯环。回、回二字在《康熙字典》中都能查到。其他芳香族化合物的名称或并置母核名称组成新名, 如口回() ; 或将母核名称组造成一个新字, 如回() , 其中口表示苯环, 凸表示  , 回是口与凸二字组合所造新字。这种表意与象形相结合的命名方法难以有统一的标准, 如将  命名为回回或口回似乎也未尝不可。之所以将它命名为回, 恐怕主要还是因为能找到旧有汉字回来会意。




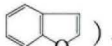
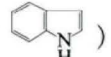
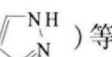
对杂环化合物, 支会的主要命名方法是在与杂环化合物对应的脂环烃或芳香烃母体的名称前加上杂原子或杂原子之基的名称。如围氟显欠枋或氟凸() 、氟回() 、硫凸() 、歟凸() 、1·2 歟氮凸() 、1·3 歟氮凸() 、1

·2 酮氟口() 、1·4 酮氟回() 等。“歟”字的含义是: “歟音鸦, 义言‘亚’之欠足者也。凡有一NH—之鍊者皆名‘歟’。例如  名‘枋显欠枋’。”([10], 55 页) 值得注意的是, 杂环化合物母核中的杂原子 N 与基 = NH, 在命名上是要做出区分的。因此,  称歟凸而不是氮凸。这些名词中有一部分对杂原子及杂原子之基在杂环中的位置进行了标定, 使名词变得准确。不过支会仅仅展示出西方对杂环中的原子进行编数后的结构式, 而并未同时展示出对碳环或杂环中的原子的相应编数法则, 这使得这些较“准确”的、标定了杂原子位次的名词在很大程度上都只是一种随意翻译的产物。相比虞和钦, 支会的名词要简短得多。

1920 年, 梁国常在《有机化学命名刍议》中将苯环与呋喃环用一个新造字回来统称。他认为苯环与呋喃环是“圜构氢化炭体。按‘口’古文围字, (说文) 回也, 象回币之形也。今以‘口’表圜构, 并示音。”([11], 73 页) 至于严, 是从 C 与 H 两元素的

中文名称“氫”与“炭”中分别抽取部分笔画“𠂇”与“厂”组合得来,表示碳氢化合物。由于苯是六元环,他将之命名为囿,呋喃是五元环,他将之命名为囿。囿、囿二字的偏旁“口”有象形功能。

梁氏有机方案对芳香族化合物与杂环化合物的命名示例多以囿、囿二字为基础。如部分芳香族化合物名词有双囿()、乾囿()、鼎囿()等。乾囿取名的含义是,“以其为三个囿相合成,因取‘乾三连’之意”([11],88 页)。乾三连是指八卦之一“乾”的卦形☰。鼎囿的取名是“以其分子结构成三足形,因取鼎足而三之意”([11],88 页)。乾与鼎在这两个名词中是按照与的结构特征进行意译的。

部分杂环化合物名词有囿氧()、囿硫()、囿脛()、双囿囿氧()、囿囿脛()、囿氧脛()等。同支会一样,杂环母核中杂原子 N 与基 = NH 的名称也做出了区分。不过,杂原子的名称置于相应的芳香烃母体名称之后,又与支会有所不同。

1920 年,由陈庆尧拟定、以科学名词审查会的名义发表的《有机化合物命名草案》以“表出结构为纲要”([12],1 页),对于“根与基”的命名“各就原文意义拟定汉字。间有原文无意义可译,或虽可意译而译名不能表出结构者,又或虽能表出结构而不免累坠者,则择取与结构象形之汉字。”([12],1 页)其中,“根”是“每族中不具支链并无代体各物之谓也”([12],5 页)。陈庆尧拟定的“假借与物体结构象形之字”([12],1 页)主要有 6 个:△、口、凸、囿、囿、囿。它们分别表示碳原子个数为三、四、五、六、七、八的环烃。命名理由如下:

△字典音私。辞源曲于切。取其三个原子所成之围练有形似之处,假借代表之……

口古囿字。照△例用作四个炭质原子所成围练之代名词。

凸字,(引用李景镐氏之命名例)照前例代表五个炭质原子所成之围练。

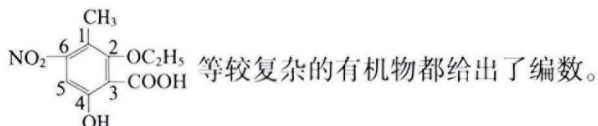
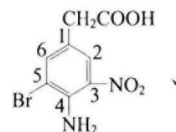
囿字,口中木字六出,用以象六个原子所成之围练。此处兼以代表六个炭质原子之围练。

囿字,口中禾字七出。照前例借用为七炭围练之代表。

囿字,口中米字八出。亦照前例借作八炭原子围练之代表。([12],7 页)
















在上述命名中,凸、囿二字主要用于芳香族化合物与杂环化合物的命名。至于具体的命名规则,《有机化合物命名草案》“命名例”部分第 3 章“纯围练物”与第 4 章“杂围练物命名例”有详尽论述,为其他方案所不及。譬如,对苯环上有多个取代基时,详细规定了苯环的编数规则。如取代基的优先顺序为:CH₃ > CH₂NH₂ 及其被代体 > CH₂OH > CH₂F > CH₂Cl > CH₂Br > CH₂I > CHNH 及其被代体 > CHO > CH = NOH > CHF₂ > CHCl₂ > CHBr₂ > CHI₂ > CN > COOH 及其被代体 > CCl₃ > CBr₃ > Cl₃。([12],29 ~ 30 页)因此陈庆尧

的名词在取代基的定位方面大多是表意清晰的。根据这些规则,他对

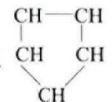



等较复杂的有机物都给出了编数。


对于杂环化合物的命名,陈庆尧制定了 5 条基本原则。第一,“杂围物之名,于各该所自出之纯围物间架名前加穆杂原子之名以成之。”第二,“如穆杂原子不止一种则依次一一出之。各种原子应为杂围主名先后之次序规定如下 1 养 2 硫 3 淡。”第三,“穆杂原子系数个同种者则更用双,叁,肆等字以表明其数之几何。”第四,“穆杂原子如系淡质而又可视舛围者则更冠舛体双舛体等字于杂围名之前。”“舛”是指亚氨基 =NH。第五,“杂围中各原子之位置依规定之定数法^①指出之。”([12], 38 页)

陈庆尧拟定的部分名词有骈困()、驂困()、駟困()、駟困()、偏驂困()、联骈困()、偏駟困()、养凸()、α 淡养凸()、α · β' 双淡养凸()、舛体淡凸或舛凸()、舛体 α · β' 叁淡凸()、α · β 困垚养凸()、淡困()、α · β 困垚淡困()等。





1922 年,《科学》杂志上刊载了《科学名词审查会所审定之有机化学名词草案》。这份方案大体是在陈庆尧方案的基础之上,由曹梁厦、王璉、陈庆尧 3 人整理修改而成。它将陈庆尧详细拟定的芳香族化合物的编数法规则与杂环化合物的命名规则都删去了。对于苯的命名,采用了“困”字,其理由是“盖以口字表环形,木字六出与 centric formula of


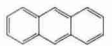

benzene 相似,故借用之。”([13], 469 页)“因”字用来“代表像中之  间架,因字字

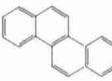



典所有,口内之‘大’五出,虽不免牵强,然习用后即不觉也。”([13], 501 页)困、因二字是“择取与结构象形之汉字”([13], 469 页)。科学名词审查会草案对杂环化合物的命名比较简略。部分芳香族化合物与杂环化合物的名称有骈困或竝困()、叁困




()、品困()、联困()、𩇛困()、硫困()、亚𩇛困





① 指第 3 章中对“纯围练物”所制定的编数规则。






()、 困、 竝困、 亚𩇛困等。同支会、梁国常、陈庆尧一样,杂环母核中的杂原子 N 与基 =NH 的名称也做出了区分。

1926 年,吴承洛在《有机化学译名法》中对于苯的命名采用烟字,之所以多加了个火字旁,是为了“与烷,烯,炔诸字为一体”([14],105 页)。火字旁本身“表氢炭化物之易燃”([14],27 页)。吴承洛拟定了竝烟()、叁烟()、品烟()、

𠙴烟()、𠙵烟()、凹烟()、凸烟()等芳香族化合物名

称。它们或根据结构特征意译,如:竝烟;或表出苯环个数进行意译,如:叁烟;或采用适宜的汉字象形结构,如:品烟、𠙴烟、𠙵烟、凹烟、凸烟。对于杂环化合物的命名,“以环轮中所有之元素种类,并原子数而分称之。”([14],131 页)如: 称𩇛烟、 称硫烟、 称

𩇛烟、 称𩇛竝烟、 称𩇛烟烟、 称式𩇛烟、 称叁𩇛烟等。在此,杂原子 N 与基 =NH 在命名上没有做出区分。烟、烟二字是在 1922 年科学名词审查会草案中困、因二字基础上,加表意的偏旁火字组成。




概言之,支会以口命名 ,以凸命名 ,是引入了象形的命名办法。这种思路在不同程度上影响了梁国常、陈庆尧、科学名词审查会、吴承洛的有机方案。这表现在,梁国常拟定的囿、圉二字使用偏旁“口”,具有象形的功能。陈庆尧以困命名 ,困字的偏旁“口”受支会影响;以凸命名五元环,与支会一致。科学名词审查会以困命名 ,以困命名五元环,困、因二字都使用了“口”旁。吴承洛以烟命名 ,以烟命名五元环,烟、烟二字的困与因部分具有象形成分。













3 单字音译方法之由来











单字音译方法只对西文名称中的部分音节进行音译。1871 年,徐寿与傅兰雅在《化学鉴原》中首先提出单字音译方法^[15],不过仅仅用于元素的命名。1905 年,杜亚泉在《化学新教科书》^[16]中将单字音译方法首次用于开链烃的中文命名中。他把甲烷译为“迷”,其余烷烃的译名都由“米”字旁和一个音译汉字组成,如:𩇛(乙烷)、𩇛(丙烷)、𩇛(丁烷)等。烯烃的译名由“𠂇”旁和一个音译汉字组成,如:依(乙烯)、𩇛(丙烯)、𩇛(丁烯)等。炔烃的译名由“𠂇”旁和一个音译汉字组成,如:阿(乙炔)、𩇛(丙炔)等。相比于将西文名词的所有音节全部用汉字译音的方法,这种命名思路是一个进步。但烷烃、烯烃、炔烃的数目庞大,一一拟定具体的名称并不现实。

自 1908 年虞和钦用意译的方法创制有机名词以来,单字音译方法几乎被遗忘。1919 年,马君武在《实用有机化学教科书》^[17]又采用了这种命名方法。他将烷烃、烯烃、炔烃的类名分别定为𩇛、𩇛、𩇛,安译 an 音,因译 en 音,林译 len 音。他还把 valylen(德文名),即

$\text{HC}\equiv\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$, 命名为“伍炭醯”, 醯也是译 len 音, 进而把通式为 $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$ 的有机物统称为醯。马君武亦最先采用单字音译方法命名芳香族化合物和杂环化合物。他用“醯”作为芳香族化合物的类名。奥是音译德文名词 benzol 之词尾 ol。对于具体的芳香族化合物的命名, 用“若干炭醯”来指称, 这是音意译相结合的命名方式。其中, “若干”用大写的汉文数字表示。如: C_6H_6 称陆炭醯、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ 称柒炭醯、 $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$ 称玖炭醯、 $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{C}_3\text{H}_7$ 称拾炭醯、 $\text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_3(\text{COOH})_2$ 称玖炭醯二基酸等。这些名词显然不够确当, 譬如即便不考虑同分异构体的存在, “玖炭醯”也可指称 $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$ 。

马君武制定的部分杂环化合物的名称有: 硫芬(, thiophen)、壹炭基硫芬[$\text{C}_4\text{H}_3(\text{CH}_3)\text{S}$]、比罗儿(, pyrrol)、比里啉(, pyridin)、壹炭啉[$\text{C}_5\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{N}$, pikolin]、贰炭啉[$\text{C}_5\text{H}_3(\text{CH}_3)_2\text{N}$, lutidin]、叁炭啉[$\text{C}_5\text{H}_2(\text{CH}_3)_3\text{N}$, kollidin]等。这些名词中, “芬”译 phen 音, 啉译 din 音。将芳香族化合物和杂环化合物母核的西文名称中的词尾用单字译音, 作为该类物质及其衍生物类名, 是马君武有机名词的一大特点。不过, 需要指出的是, 马君武的有机名词是在译书过程中创作产生的, 没有一贯的体系, 前后也并不总是一致。

时隔 12 年, 单字译音方法再度得到使用。1931 年, 在《有机化学名词之商榷》中, 鄒恂立对某些重要芳香族化合物的母核拟定了茵(, indene)、茱(, naphthalene)、芴(, fluorene)、蒽(, anthracene)、芘(, phenanthrene)等名称。^[18]这些音译字一律使用艹头, 都是已有汉字。不过他将命名为薔(benzene), 则非音译。薔字下面部分“侖”取自旧有意译名“轮质”, 是受了虞和钦的影响。音译名“苯”被用来命名苄基(benzyl)。但是对于杂环化合物的命名, 仍采取意译的方法, 如称“氧伍燬”, 称“氮伍燬”, 称“薔合氧伍燬”, 称“1,2 二氮伍燬”, 称“氮陸燬”, 称“薔合氮陸燬”等。^[19]

在 1932 年颁布的《化学命名原则》中, 鄒恂立命名芳香族化合物的方法明显得到采纳。这表现在, 《原则》拟定的苯()、萘()、蒽()、菲()等名词, 与鄒恂立一样, 采用了艹头, 且都是用单个汉字译出西文名称的某个音节, 只不过选取了不同的用来谐音的汉字。对于杂环化合物的命名, 《原则》规定: “从构成环核各元素之数, 称为若干某若干某圈。碳以外如有二种元素时, 从氧, 硫, 氮之顺序, 而略碳字。但主要之母核, 得特创两个从口旁之字, 以为简名。”([1], 95 页) 如: 称为一氧二烯伍圈或呋喃, 称为一氮二烯伍圈或吡咯, 称为氧氮二烯伍圈或噁唑, 称为一氮三烯陸圈或吡啶, 称为苯骈吡啶或喹啉, 称为两苯骈噻吩等。也就是说, 对于杂环化合物的命名, 《原则》使用了两种方法: 意译法和双字音译法。

4 结 语

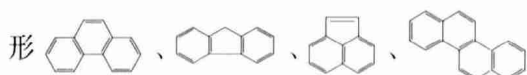
以上从 3 个方面进行论述,只是一个大略的划分。为了更直观、更清楚的认识各方在命名上的差异与联系,特制作表 1。

表 1 某些芳香族化合物与杂环化合物的中文命名示例

创制者 (时间)								
虞和钦(1908 年)	轮质	十炭轮质	十四炭轮质	异性十四炭轮质	十六炭轮质	四炭一淡异轮质	九炭一淡异轮质	
支会(1908 年)	口	回	回	口回		欧凸	1. 氘回	氘回
马君武(1919 年)	陸炭醌	那弗打林	茜基	异性茜基		比罗儿	支那霜基	
梁国常(1920 年)	囿	双囿	乾囿	鼎囿		囿脰	双囿	双囿囿氘
陈庆尧(1920 年)	困	骈困	骖困	偏骖困	联骈困	舛凸	$\alpha \cdot \beta$ 困垡淡困	$\alpha \cdot \beta$ 困垡养凸
郑贞文(1920 年)	轮质	並轮质	连轮质	纍轮质	乘轮质			
科学名词审查会(1922 年)	困	骈困/竝困	叁困	品困		亚氘困	氘竝困	氘困困
中国化学研究会(1922 年)	单轮蹼	双轮蹼	叁轮蹼	同叁轮蹼	$\delta\gamma\gamma\delta$ 六结蹼环化同叁轮蹼	五结貳蹼	单轮蹼合六结环氮蹼	单轮蹼合五结貳蹼环养蹼
郑贞文、杜亚泉(1924 年)	单燐	骈燐	骖燐					
吴承洛(1926 年)	烟	竝烟	叁烟	品烟	鼎烟	氘烟	氘竝烟	氘烟烟
鄒恂立(1931 年)	蒿	芳	菱	艾		氮伍燂	蒿合氮陸燂	蒿合氧伍燂
国立编译馆(1933 年) ¹⁾	苯	萘	蒽	菲		一氮二烯伍囿/吡咯	苯骈吡啉/喹啉	苯骈呋喃




1) 指 1932 年由教育部颁布、1933 年由国立编译馆编订和出版的《化学命名原则》。

大体来讲,中文有机名词制定者对于重要芳香族化合物与杂环化合物母核的命名主要采用意译与象形的方法。象形主要是借用旧有汉字或造新字来“描摹”有机物的结构特征。如吴承洛拟定的品烟、凹烟、凸烟、品烟中的品、凹、凸、品四字就是利用已有汉字象形



的结构。他拟定的品烟中的品字在《康熙字典》中没有收录,是造新字来象形  的结构。科学名词审查会用困字来命名苯,也是



出于象形的考虑。曾昭抡不赞成在化学命名中用象形字,他以苯的命名为例说道:“例如前造‘困’字以译 Benzene,谓困字外面之‘口’代表环状,内面之‘木’字代表中心式。但实际上 Benzene 之环为六角形,‘口’固不足以代表,而中心式是否真能完全说明 Benzene

之构造,亦属疑问。故最好不用象形字。”([20],80 页)鄢恂立认为,“有机名词之取象形,至为牵强(如审查会之因困囿等),且构造式有时而更,同形者更不止一物。”([21],484 页)郑贞文认为“名词审查会假借‘困’字表之,取象焘核之形。然焘之构造式,迄未能定。困字与其似中心式 , 无宁似对角线式 。而据晚近之研究,共轭式  所导之分子屈折数,与实测一致,较胜于中心式。故即就象形而言,困字已不适用。况困字与本义易混,学者间多有异议。”([20],218 页)



不过,陆贯一赞成将象形字用于有机命名,他认为这“非但寓结构于字形,且简略适于用”([22],592 页)。陆贯一认为科学名词审查会译苯为困,“以‘口’表环形,‘木’表氢原子之六出形……换一方法观之,则‘木’字之六尖,无异表六氢原子也。”([22],592

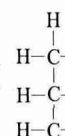
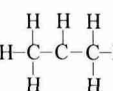
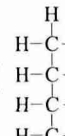
页)根据这种思路,他提议以古字译甲苯。因为“Toluene 之结构为 。今如仍以



‘口’表环形,尖表氢原子,则 Toluene 可译作‘古’字。”([22],592 页)“‘古’字之三尖,既以表三氢原子,则其相交之点,即可视作碳原子。”([22],593 页)因此,可以“乚”译

, “盖取其相交点表碳原子,顶之尖表氢原子,其余三钩表与氢以外原子(或原子团)化合之价标(Bonds)。”([22],593 页)依据类似方法,可以卍、干、巾等字表示 、


、 等。那么 CHBr_3 可命名为溴乚, $\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_4$ 可命名为困卍等。1937 年,陆



贯一根据这种思路,运用“点幅法”为一些简单的烃基拟定了 \perp ()、士()、

主()、卅()、圭()等名称。^[23] 这些名称在用字上采用象形的方法,描摹了烃基的结构式。但其缺点是显而易见的。因为对有机物的结构式采取不同

写法,用来象形的汉字必然不同。譬如,把  与  的结构式写法上下颠倒,那

么它们未尝不可分别命名为“丁”与“干”。因此,用字上采取象形命名是欠妥当的。

就意译方法而言,不仅所要表达的有机物的意义或含义是多样的,而且用字也五花八门。如虞和钦的十炭轮质、四炭一淡异轮质是表示出碳原子及杂原子的元素成分及原子个数。科学名词审查会的亚𩶇因、𩶇困、亚𩶇因困,梁国常的𩶇𩶇、𩶇𩶇对杂原子 N 与基 =NH 做了区分;吴承洛的𩶇烟、𩶇烟、式𩶇烟未对它们做出区分。回、叁困、驂困都是表苯环个数,但用字不同。並轮质、叠轮质、连轮质、纍轮质等是根据有机物的结构特征意译。……鄢恂立曾批评梁国常对一些稠环烃的命名没有规则可循。如“ 为‘双𩶇’,指

数。 为‘乾圈’,讲八卦。 为‘鼎圈’,又从器形。何不规则之甚也。”([21] 480 页) 实际上,从重要芳香烃母核与杂环母核的中文意译名中,我们也看到了各方案选择“意”的标准不同,的确是“何不规则之甚也”。

相较而言,单字音译法遵循一定的“规则”。这个规则是徐寿和傅兰雅在《化学鉴原》中为元素拟定中文名称时提出的“今取罗马文之首音,译一华字,首音不合,则用次音,并加偏旁以别其类,而读仍本音。”^[24] 依据此规则为重要芳香烃母核与杂环母核制定音译名时,操作上相当方便,只需翻译西文名称之首音或次音再加上适当的偏旁即可。郑贞文认为音译具有“省手续”([20] 222 页) 的优点。此外,人们往往也容易就音译名达成以下共识,如同音字、近音字、不易识别之字、行文易产生混淆之字、三个独立偏旁并列之字不宜采纳,通用名、笔画简单、译音恰当、字形美观之字宜优先考虑。

虽然有机物名称通常需要反映物质的组成与结构,相应的中文命名体系必然建立在意译基础之上,但是在化学物质命名的用字上,音译比意译和象形可取。这从重要芳香族化合物与杂环化合物母核的中文命名历史中得到了印证。由此,我们便能在一定程度上理解为何《原则》拟定了苯、吡咯等音译名,以及为何确立了“取字应以谐声为主,会意次之,不重象形”的定名总则。1950 年代,中国化学家对杂环母核的命名提出过不少见解,其中不乏以意译方法拟定各种名词的,但终究未被采纳。^[25]

参 考 文 献

- 1 国立编译馆. 化学命名原则[M]. 南京: 国立编译馆, 1933.
- 2 虞和钦. 有机化学命名草[M]. 东京: 同文印刷舍, 1908.
- 3 陶烈. 有机物质命名法[J]. 科学, 1919, 4(10): 956.
- 4 恽福森. 详注英汉化学辞汇[M]. 上海: 商务印书馆, 1920. v.
- 5 中国化学研究会. 有机化学译名草案[J]. 学艺, 1922, 3(9): 1.
- 6 中国化学研究会. 有机化学译名草案(续)[J]. 学艺, 1922, 3(10): 2.
- 7 郑贞文. 化学定名说略[J]. 学艺, 1920, 1(4): 56.
- 8 杜亚泉, 郑贞文. 有机化学[M]. 上海: 商务印书馆, 1924.
- 9 (日) 水津嘉一郎. 有机化学[M]. 孔庆莱译, 郑贞文(校订). 2 版. 上海: 商务印书馆, 1928.
- 10 中国化学会欧洲支会. 中国化学会欧洲支会戊申年度报告[R]. 出版地不详, 1908.
- 11 梁国常. 有机化学命名刍议[J]. 北京大学月刊, 1920, 1(7): 71 ~ 89.
- 12 科学名词审查会. 有机化合物命名草案[M]. 出版地不详, 1920.
- 13 科学名词审查会. 科学名词审查会所审定之有机化学名词草案[J]. 科学, 1922, 7(5): 469 ~ 503.
- 14 吴承洛. 有机化学译名法[J]. 北大化学会年刊, 1926, 1(1): 26 ~ 138.
- 15 王扬宗. 关于《化学鉴原》和《化学初阶》[J]. 中国科技史料, 1990, 11(1): 84 ~ 88.
- 16 杜亚泉. 化学新教科书[M]. 第 4 次印刷. 上海: 商务印书馆, 1906.
- 17 马君武. 实用有机化学教科书[M]. 上海: 商务印书馆, 1919.
- 18 鄒恂立. 有机化学名词之商榷(续)[J]. 科学, 1931, 15(6): 997 ~ 1008.
- 19 鄒恂立. 有机化学名词之商榷(续)[J]. 科学, 1931, 15(7): 1197 ~ 1205.
- 20 国立编译馆. 教育部化学讨论会专刊[Z]. 南京: 国立编译馆, 1932.
- 21 鄒恂立. 有机化学名词之商榷[J]. 科学, 1931, 15(3): 477 ~ 487.
- 22 陆贯一. 译几个化学名词之商榷[J]. 科学, 1929, 14(4): 592 ~ 598.

- 23 陆贯一. 有机化物中文命名法之新途径[J]. 化学, 1937, 4(3): 303 ~ 330.
- 24 (英) 韦尔司. 化学鉴原 [M]. 卷 1. (英) 傅兰雅 徐寿译. 上海: 江南制造局, 1871. 21.
- 25 中国科学院编译局. 化学物质命名原则 [M]. 修订本. 3 版. 上海: 商务印书馆, 1954. 106 ~ 109.

Chinese Nomenclature for Aromatic and Heterocyclic Compounds between 1908 and 1932

HE Juan

(Institute for the History of Natural Sciences , CAS , Beijing 100190 , China)

Abstract This paper investigates Chinese nomenclature for important aromatic and heterocyclic compounds between 1908 and 1932. It argues that , in the choice of Chinese characters for chemical nomenclature , transliteration was more advantageous than free translation and pictographs. It further proposes that it was reasonable for the *Nomenclature of Chemistry* approved by the Ministry of Education in 1932 to establish the brand-new pictophonetic names , such as *ben*(苯) 、*nai*(萘) 、*en*(萘) and *fei*(菲) , and the general principle that “in the choice of characters phonograms are preferred , associative characters second , and pictographic characters are not valued. ”

Key words chemical nomenclature , transliteration , free translation , pictographs , organic compounds , terms